

SCHIEBEVERSCHLUSS MIT KUPPLUNG

Die Erfindung betrifft einen Schiebeverschluss, insbesondere für einen Zwischenverteiler oder ähnliche metallurgische Gefäße, dessen bewegliche Schieberplatte durch einen Antrieb mit einer Antriebsstange und einer mit ihr verbundenen Schubstange antreibbar ist.

Bei Schieberverschlüssen dieser Art wird bekanntlich die bewegliche Schieberplatte im Betrieb durch ihren Antrieb ständig in eine Oszillationsbewegung versetzt, der auch die Antriebsstange und die mit ihr verbundene Schubstange ausgesetzt sind.

- 2 -

Die Verbindung zwischen der Schubstange und der Antriebsstange ist mit Spiel ausgebildet. Dadurch besteht die Gefahr, dass im Betrieb infolge der Oszillationsbewegung und des vorhandenen Spiels Regelungenauigkeiten entstehen und damit die Funktionsfähigkeit des Schiebeverschlusses beeinträchtigt. Ausserdem ist die Ankoppelung der Schieberplatte an ihr Antriebsorgan in vielen Fällen umständlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und einen Schiebeverschluss der eingangs genannten Art zu schaffen, der sich durch eine reglerkonforme Verbindung zwischen Schubstange und Antriebsstange auszeichnet, die zudem leicht und bequem bedienbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Verbindung durch eine zwischen den gegenüberliegenden Enden beider Stangen angeordnete Kupplung mit zwei spielfrei ineinandergreifenden Kupplungsteilen gebildet ist.

Auf diese Weise ist es möglich, im Betrieb eine stets spielfreie Verbindung zwischen der Schubstange und der Antriebsstange trotz der Oszillationsbewegung dieser Teile aufrechtzuerhalten. Ausserdem wird das Ankoppeln der beweglichen Schieberplatte an ihr Antriebsorgan erheblich vereinfacht, da man nur die beiden Kupplungsteile ineinanderstecken muss, um die Verbindung zwischen Schubstange und Antriebsstange des Schieberplattenantriebes herzustellen.

Im Sinne einer konstruktiv einfachen, robusten und kompakten Konstruktion ist es gemäss der Erfindung vorgesehen, dass die Kupplung durch einen Kupplungskopf und eine ihn form- und kraftschlüssig aufnehmende Kupplungsklaue mit einem quer zur Antriebsrichtung der Antriebsstange federbeaufschlagten und gegen den Kupplungskopf drückenden Keilschuh gebildet ist. Durch das form- und kraftschlüssige Zusammenwirken dieser Teile arbeitet die Kupplung stets vollkommen spielfrei.

- 3 -

Es ist fertigungstechnisch vorteilhaft, wenn der Kupplungskopf als ein Formteil mit T-förmigem Querschnitt ausgebildet ist, das sich aus einem stirnseitigen Greifsteg und einem daran anschliessenden Mittelsteg zusammensetzt.

Es ist ebenfalls fertigungstechnisch von Vorteil, wenn die Kupplungsklaue als ein Formteil mit U-förmigem Querschnitt ausgebildet ist, das sich aus einer Stirnwand, einer Rückwand, zwei Seitenwänden und einer Bodenplatte zusammensetzt, wobei die Stirnwand einen mittigen Aufnahmeschlitz für den Mittelsteg des Kupplungskopfes aufweist, während die Rückwand und die Bodenplatte mit Stützflächen für den Keilschuh bzw. für die diesen beaufschlagenden Federn versehen sind.

Um eine gleichmässige Federbeaufschlagung des Keilschuhs zu erzielen, sieht die Erfindung vor, dass der Keilschuh durch zwei symmetrisch zur Längsachse der Antriebsstange angeordnete Federn beaufschlagt ist.

Erfindungsgemäss ist der Keilschuh mit einer durch die Bodenplatte der Kupplungsklaue mittig geführten Stellschraube gehalten, die im Keilschuh eingeschraubt ist.

Durch Betätigen der Stellschraube kann man die Einbaulage des Keilschuhs im Inneren der Kupplungsklaue fein justieren und somit etwaige Fertigungs- oder Montagetoleranzen der Kupplungsteile kompensieren.

Um den Kupplungsvorgang zu erleichtern, ist es zweckmässig, die aneinanderstossenden Flächen beider Kupplungsteile mit abgeschrägten Kanten zu versehen.

Zwecks einer bequemen Ankoppelung der beweglichen Schieberplatte an ihren Antrieb ist es vorteilhaft, wenn der Kupplungskopf an der Schubstange und die Kupplungsklaue an der Antriebsstange angeordnet sind.

Zweckmässigerweise ist der Kupplungskopf als integraler Bestandteil der Schubstange ausgebildet, so dass in beiden Teilen sonstige Verbindungselemente entbehrlich sind.

Um schnell und bequem die Verbindung der Antriebsstange mit der Kupplungsklaue herzustellen, weist diese in ihrer Rückwand eine Gewindebohrung auf, in welcher das ausstehende Ende der Antriebsstange eingeschraubt ist.

Die Erfindung sieht ferner vor, dass die Kupplung in den Schiebeverschluss als eine Baueinheit bestehend aus der Kupplungsklaue und dem Kupplungskopf mit integrierter Schubstange einbaubar ist. Dadurch ist es möglich, die erfindungsgemässe Kupplung leicht in vorhandene Schieberverschlüsse nachträglich einzubauen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schiebeverschluss mit einer erfindungsgemässen Kupplung zwischen der Schubstange und der Antriebsstange des Antriebs,
- Fig. 2 die Kupplung aus Fig. 1 in der Seitenansicht, teilweise im Schnitt und vergrössert dargestellt,
- Fig. 3 die Kupplung aus Fig. 1 in der Draufsicht, ebenfalls vergrössert dargestellt,
- Fig. 4 einen Schnitt durch die Kupplung entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Ansicht der Kupplung in Richtung des Pfeils V in Fig. 2,
- Fig. 6 die Kupplungsklaue der Kupplung aus Fig. 1, in der Draufsicht und vergrössert dargestellt,
- Fig. 7 einen Schnitt durch die Kupplungsklaue entlang der Linie VII-VII in Fig. 6,
- Fig. 8 einen Schnitt durch die Kupplungsklaue entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 die Kupplungsklaue aus Fig. 6, als Explosionsansicht dargestellt, und
- Fig. 10 die Kupplung aus Fig. 2, ebenfalls als Explosionsansicht dargestellt.

- 5 -

Der in Fig. 1 gezeigte Schiebeverschluss an einem nicht näher gezeigten Zwischenverteiler weist zwei ortsfeste Schieberplatten 1, 2 und eine dazwischenliegende bewegliche Schieberplatte 3 auf, die in einem Schieberplattenrahmen 4 eingespannt ist. Letzterer ist zusammen mit der beweglichen Schieberplatte 3 durch einen Hydraulikzylinder 5 antreibbar, dessen Antriebsstange 6 mit einer am Schieberplattenrahmen 4 befestigten Schubstange 7 verbunden ist. Die Befestigung erfolgt mittels eines Bolzens 8, der durch einen Gabelkopf 9 der Schubstange 7 und einen in den Gabelkopf 9 ragenden Ansatz 10 des Schieberplattenrahmens 4 hindurchgeht.

Die Verbindung zwischen der Antriebsstange 6 und der Schubstange 7 wird durch eine Kupplung 11 hergestellt, die mit einem Kupplungskopf 12 und einer diesen form- und kraftschlüssig aufnehmenden Kupplungsklaue 13 versehen ist.

Der Kupplungskopf 12 ist als ein in der Schubstange 7 integriertes Formteil mit T-förmigem Querschnitt ausgebildet, das sich aus einem stirnseitigen Greifsteg 14 und einer Mittelsteg 15 zusammensetzt.

Die Kupplungsklaue 13 ist ihrerseits als ein Formteil mit U-förmigem Querschnitt ausgebildet, das sich aus einer Stirnwand 16, einer Rückwand 17, zwei Seitenwänden 18, 19 sowie einer Bodenplatte 20 zusammensetzt. Darin ist ein Keilschuh 21 angeordnet, der durch zwei Federn 22a, 22b quer zur Antriebsrichtung der Antriebsstange 6 beaufschlagt ist und rückseitig gegen die Rückwand 17 der Kupplungsklaue 13 abgestützt ist. Die Federn 22a, 22b sind symmetrisch zur Längsachse der Antriebsstange 6 in Blindbohrungen 23a, 23b des Keilschuhs 21 angeordnet und gegen die Bodenplatte 20 der Kupplungsklaue 13 abgestützt. In deren Stirnwand 16 ist ein mittiger Aufnahmeschlitz 24 für den Mittelsteg 15 des Kupplungskopfes 12 vorgesehen.

Der Keilschuh 21 ist mit einer Stellschraube 25 gehalten, die durch eine Bohrung 26 der Bodenplatte 20 mittig zwischen den Federn 22a, 22b geführt ist. Die Stellschraube

- 6 -

25 ist mehr oder weniger tief in den Keilschuh 21 einschraubbar, derart, dass sie im Betrieb nicht an der Bodenplatte 20 ansteht, so dass sich der Keilschuh 21 quer zur Verschieberichtung in der Höhe verstellen kann. Indessen kann der Keilschuh 21 bei der Montage mittels dieser Stellschraube 25 bis zur spielfreien Kupplung in Position gebracht werden. Hingegen bei der Demontage kann die Stellschraube 25 eingeschraubt und damit der Keilschuh 21 und mit ihm die Kupplung 11 vom Kraftschluss gelöst werden.

Die Rückwand 17 der Kupplungsklaue 13 weist eine mittig angeordnete Gewindebohrung 27 auf, in welcher das ausstehende Ende der Antriebsstange 6 eingeschraubt ist. In der Kupplungsklaue 13 ist ausserdem ein Drehsicherungsstift 28 vorgesehen, welcher in eine Längsnut 29 der Antriebsstange 6 hineinragt.

Wie in Fig. 3 ersichtlich, wird der Mittelsteg 15 des Kupplungskopfes 12 im Aufnahmeschlitz 24 der Kupplungsklaue 13 formschlüssig aufgenommen. Durch den Anpressdruck des Keilschuhs 21 gegen den Greifsteg 14 des Kupplungskopfes 12 ergibt sich gleichzeitig zwischen beiden Teilen eine spielfreie Klemmwirkung. Dadurch wird zwischen dem Kupplungskopf 12 und der Kupplungsklaue 13, und somit zwischen der Schubstange 7 und der Antriebsstange 6 eine sowohl form- als auch kraftschlüssige Verbindung hergestellt.

Die beschriebene Kupplung 8 bildet eine Baueinheit bestehend aus der Kupplungsklaue 13 und dem Kupplungskopf 12 mit integrierter Schubstange 7, die auch nachträglich in herkömmliche Schierverschlüsse einbaubar ist. Hierbei ist es nur erforderlich, die Kupplungsklaue 13 an die Antriebsstange 6 festzuschrauben und die Schubstange 7 mittels des Bolzens 8 mit dem Schieberplattenrahmen 4 zu verbinden. Die Koppelung wird durch Einstecken des Kupplungskopfes 12 in die Kupplungsklaue 13 durchgeführt. Um diese Operation zu erleichtern, sind die Kanten der aneinanderstossenden Flächen beider Kupplungsteile 12 und 13 abgeschrägt.

- 7 -

Die Erfindung ist mit dem erläuterten Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan. Sie könnte jedoch noch anders vorgesehen sein. So könnte zum Beispiel nur eine Feder 22 vorhanden sein.

Patentansprüche

1. Schiebeverschluss insbesondere für einen Zwischenverteiler oder ähnliche metallurgische Gefäße, dessen bewegliche Schieberplatte (3) durch einen Antrieb mit einer Antriebsstange (6) und einer mit ihr verbundenen Schubstange (7) antreibbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass

die Verbindung zwischen der Antriebsstange (6) und der Schubstange (7) durch eine zwischen den gegenüberliegenden Enden beider Stangen angeordnete Kupplung (11) mit zwei spielfrei ineinandergreifenden Kupplungsteilen (12, 13) gebildet ist.

2. Schiebeverschluss nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kupplung (11) durch einen Kupplungskopf (12) und eine ihn form- und kraftschlüssig bzw. spielfrei aufnehmende Kupplungsklaue (13) mit einem quer zur Antriebsrichtung der Antriebsstange (6) federbeaufschlagten und gegen den Kupplungskopf (12) drückenden Keilschuh (21) gebildet ist.

3. Schiebeverschluss nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Kupplungskopf (12) als ein Formteil mit T-förmigem Querschnitt ausgebildet ist, das sich aus einem stirnseitigen Greifsteg (14) und einem daran anschliessenden Mittelsteg (15) zusammensetzt.

4. Schiebeverschluss nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kupplungsklaue (13) als ein Formteil mit U-förmigem Querschnitt ausgebildet ist, das sich aus einer Stirnwand (16), einer Rückwand (17), zwei Seitenwänden (18, 19) und einer Bodenplatte (20) zusammensetzt, wobei die Stirnwand (16) einen mittigen Aufnahmeschlitz (24) für den Mittelsteg (15) des Kupplungskopfes (12) aufweist, während die Rückwand (17) und die Bodenplatte (20) mit Stützflächen für den Keilschuh (21) bzw. für die diesen beaufschlagenden Federn (22a, 22b) versehen sind.

5. Schiebeverschluss nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

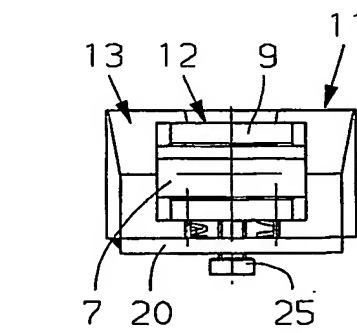
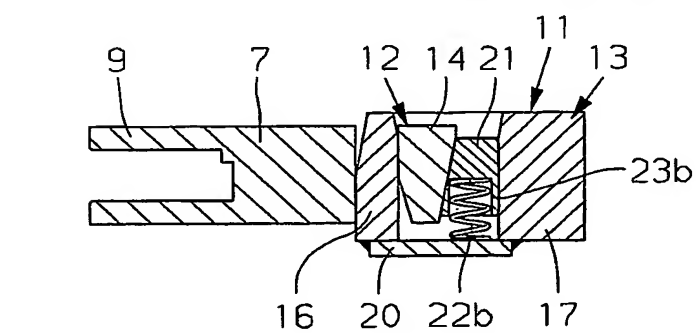
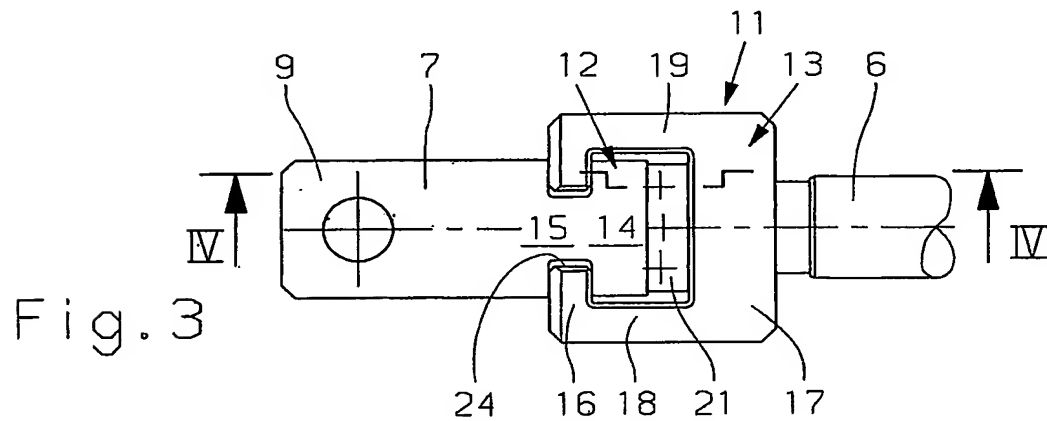
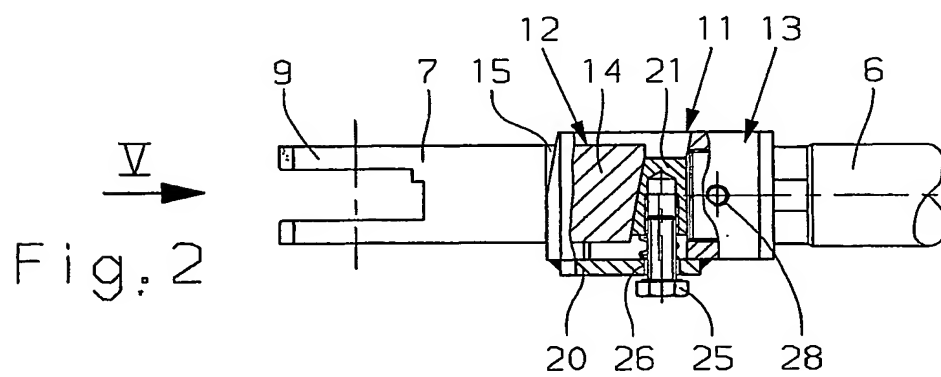
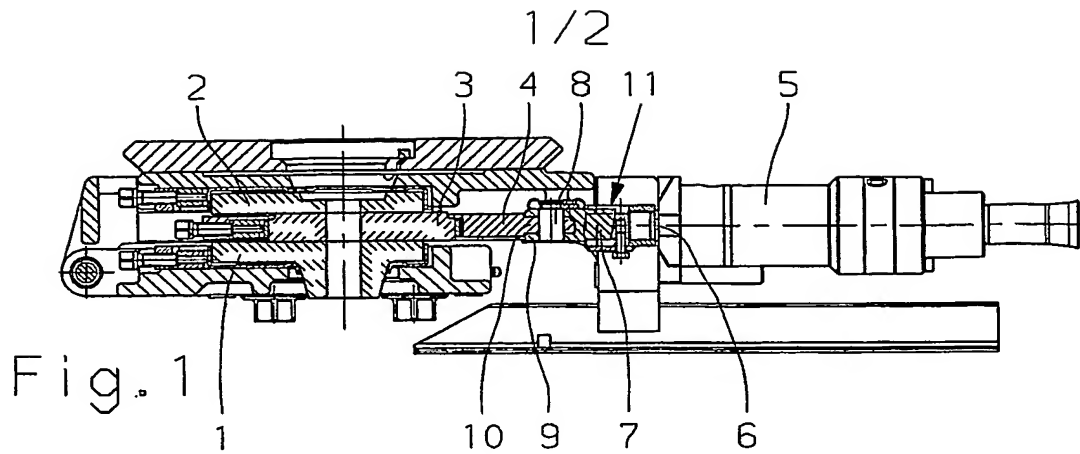
der Keilschuh (21) durch wenigstens eine zur Längsachse der Antriebsstange (6) angeordnete Feder (22a, 22b) beaufschlagt ist.

6. Schiebeverschluss nach Anspruch 4 oder 5,

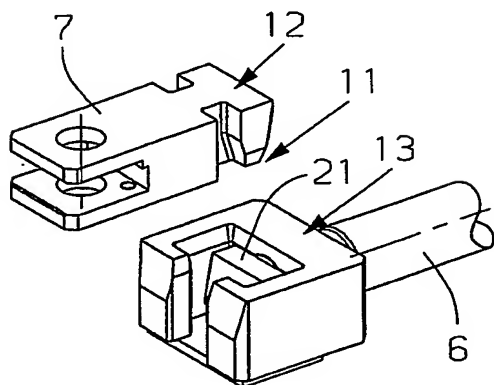
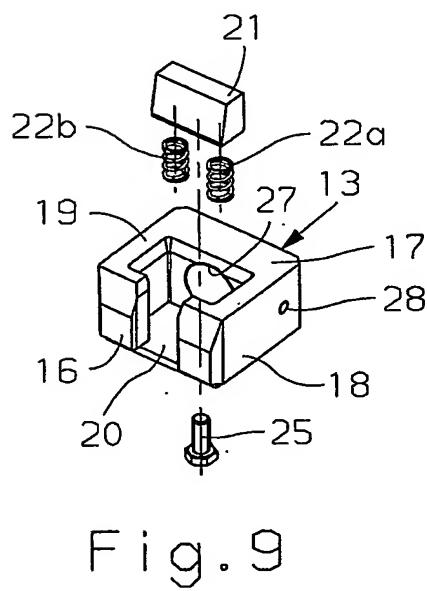
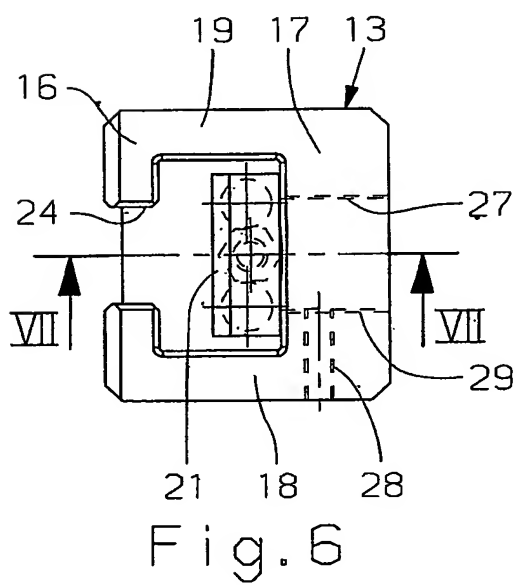
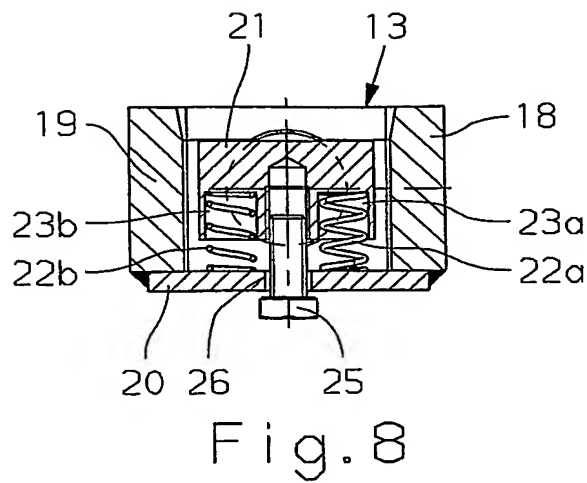
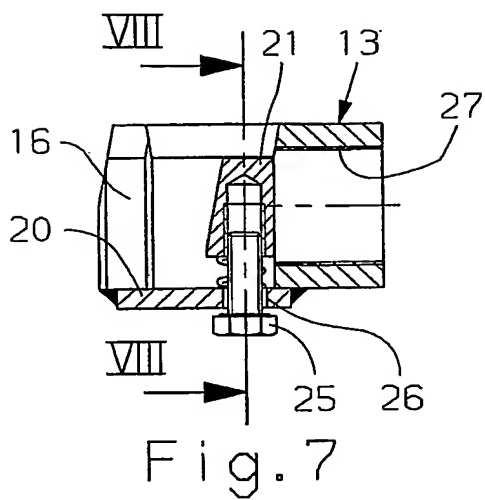
dadurch gekennzeichnet, dass

der Keilschuh (21) mit einer durch die Bodenplatte (20) der Kupplungsklaue (13) mittig geführten Stellschraube (25) verbunden ist, welche im Betrieb nicht an der Bodenplatte (20) ansteht, so dass sich der Keilschuh (21) quer zur Verschieberichtung in der Höhe verstellen kann.

7. Schiebeverschluss nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Keilschuh (21) beim Kuppeln mittels dieser Stellschraube (25) bis zur spielfreien Kupplung in Position bringbar ist, indessen beim Entkuppeln die Stellschraube (25) einschraubbar ist und damit der Keilschuh (21) und mit ihm die Kupplung (11) lösbar ist.
8. Schiebeverschluss nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die aneinanderstossenden Flächen des Kupplungskopfes (12) und der Kupplungsklaue (13) mit abgeschrägten Kanten (30, 31) versehen sind.
9. Schiebeverschluss nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kupplungskopf (12) als integraler Bestandteil der Schubstange (7) ausgebildet ist.
10. Kupplung für einen Schiebeverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
sie in den Schiebeverschluss als eine Baueinheit bestehend aus der Kupplungsklaue (13) und dem Kupplungskopf (12) mit integrierter Schubstange (7) einbaubar ist.



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/011935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B22D41/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B22D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 110 028 A (MARTIN & PAGENSTECHER GMBH) 13 June 1984 (1984-06-13) claims; figures	1,2,8-10
X	EP 0 875 320 A (STOPINC AG; STOPINC AKTIENGESELLSCHAFT) 4 November 1998 (1998-11-04) column 3, line 15 - column 6, line 31; figures	1,10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 March 2005

Date of mailing of the international search report

05/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hodiamont, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011935

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0110028	A	13-06-1984	DE 3239948 C1	25-08-1983
			AR 229936 A1	31-01-1984
			AT 23811 T	15-12-1986
			BR 8305970 A	05-06-1984
			CA 1200361 A1	11-02-1986
			EP 0110028 A1	13-06-1984
			ES 275204 U	16-02-1984
			JP 1054154 B	16-11-1989
			JP 1568606 C	10-07-1990
			JP 59094566 A	31-05-1984
			US 4596345 A	24-06-1986
			ZA 8300175 A	26-10-1983
EP 0875320	A	04-11-1998	AT 258090 T	15-02-2004
			CA 2235666 A1	30-10-1998
			CN 1206639 A ,C	03-02-1999
			DE 59810610 D1	26-02-2004
			EP 0875320 A2	04-11-1998
			JP 11005154 A	12-01-1999
			US 6045015 A	04-04-2000
			ZA 9803620 A	02-11-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011935

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B22D41/38

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B22D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 110 028 A (MARTIN & PAGENSTECHER GMBH) 13. Juni 1984 (1984-06-13) Ansprüche; Abbildungen	1,2,8-10
X	EP 0 875 320 A (STOPINC AG; STOPINC AKTIENGESELLSCHAFT) 4. November 1998 (1998-11-04) Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 31; Abbildungen	1,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/04/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hodiamont, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011935

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0110028	A	13-06-1984	DE	3239948 C1	25-08-1983
			AR	229936 A1	31-01-1984
			AT	23811 T	15-12-1986
			BR	8305970 A	05-06-1984
			CA	1200361 A1	11-02-1986
			EP	0110028 A1	13-06-1984
			ES	275204 U	16-02-1984
			JP	1054154 B	16-11-1989
			JP	1568606 C	10-07-1990
			JP	59094566 A	31-05-1984
			US	4596345 A	24-06-1986
			ZA	8300175 A	26-10-1983
EP 0875320	A	04-11-1998	AT	258090 T	15-02-2004
			CA	2235666 A1	30-10-1998
			CN	1206639 A ,C	03-02-1999
			DE	59810610 D1	26-02-2004
			EP	0875320 A2	04-11-1998
			JP	11005154 A	12-01-1999
			US	6045015 A	04-04-2000
			ZA	9803620 A	02-11-1998